



CENTRAL ASIAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES AND HISTORY

Journal homepage: <https://cajssh.centralasianstudies.org>



Проблемы Применения Больших Данных В Системе Здравоохранения В Современных Реалиях

Диёра Имамалиева

Преподаватель Ташкентского государственного юридического университета
Diyorachka1998@gmail.com

Аннотация:

В данной статье исследуются вопросы использования больших данных в сфере здравоохранения. Автор раскрывает общую характеристику понятия больших данных, исследует вопрос их применения в медицинской отрасли. Автор также придает значение возможным последствиям внедрения больших данных и их влиянию на приватность.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 09-Dec-22

Received in revised form 15-Dec-22

Accepted 07-Jan-23

Available online 27-Feb-2023

Ключевые слова: большие данные, здравоохранение, медицинское право, защита данных, конфиденциальность, персональная медицинская карта.

В современных реалиях, когда каждое совершенное действие оставляет свой след в цифровом пространстве, взаимодействие устройств через глобальную сеть Интернет подразумевает их цифровую идентификацию с привязкой к базам данных. Этот аргумент лежит в основе концепции «Интернета вещей», рассматриваемого как следующий этап эволюции развития Всемирной паутины, где машины являются не только производителями информации, но и ее потребителями. На современном этапе общество характеризуется резким увеличением объема циркулирующих в нем данных, а также устойчивой тенденцией к увеличению роли информации в различных сферах деятельности (включая бизнес и отдельные сферы государственного управления).

Этот быстрый рост объема данных, циркулирующих по всему миру, и их коммерческой ценности предъявляет ряд новых требований к механизмам обработки информации, а также к

извлечению из нее добавленной стоимости. Ответом на этот вызов стали технологии, получившие в научном сообществе обобщенное название «большие данные». Следует отметить, что до сих пор не существует общепринятого определения термина «большие данные». Наиболее часто раскрытие этого явления происходит через указание на проблемы, возникающие при обработке информации, где большие данные предполагают возможность высокопроизводительного анализа информации, способного обеспечить работу в режиме онлайн. Таким образом, большие данные — это совокупность методов и инструментов обработки огромных объемов структурированной и неструктурированной информации из различных источников для повышения качества принятия управленческих решений, повышения конкурентоспособности и создания новых продуктов.

Объем, скорость и разнообразие — эти три понятия известны как основные характеристики больших данных. Эти функции являются ключом к пониманию того, как мы можем измерять большие данные. Объем данных относится к их размеру и тому, насколько он огромен. В то время как второе понятие относится к скорости, с которой данные изменяются, или к тому, как часто они создаются. Наконец, разнообразие включает несколько форматов и типов данных, а также различные способы использования и способы анализа данных. Целесообразно в этом аспекте понимать, что большие данные — это не только большие объемы информации, но и технологии ее хранения, и методы аналитической обработки.

Соответственно, большие данные открывают множество возможностей для улучшения услуг, предоставляемых населению, совершенствования отдельных отраслей, а также повышения качества жизни на уровне каждого отдельного человека. В частности, это находит отражение в системе здравоохранения, где эти технологии выступают одним из важнейших инструментов, которые в свою очередь служат ускорителем перехода к ценностно-ориентированному лечению. Следует отметить, что данная модель предполагает смещение основного акцента на интересы и ожидания пациентов, что предполагает последующее распределение ресурсов исходя из основных показателей пациента с применением соответствующих технологий. Однако следует иметь в виду, что этот переход должен сопровождаться надежной нормативно-правовой базой, которая будет не только облегчать, но и поощрять правильное использование цифровых технологий, таких как большие данные.

Сегодня у нас есть уникальные, ранее недоступные инструменты и данные. Эрик Топол, исследователь цифровой медицины и автор книги «Как искусственный интеллект может снова сделать здравоохранение человеком», отмечает: «Мы можем оцифровать и количественно оценить почти каждый аспект человеческого тела. Так как по аналогии с Google Maps, в которых доступен вид местности со спутника, просмотр пробок и виртуальные прогулки по улицам города, сегодня мы можем создать «медицинскую Google Map» человеческого тела, которая будет содержать информацию о его внешних особенностях, анатомическом строении, физиологических процессах, ДНК, РНК и других биохимических показателях.

Специалисты также видят большой потенциал в использовании технологий анализа больших массивов данных, формируемых в сфере медицины и здравоохранения, для решения многих задач в функционировании системы здравоохранения. Основные задачи, которые позволяют решить технологии Big Data, — мониторинг процесса лечения, определение наиболее эффективных методов лечения, а также предотвращение эпидемий. Однако не всегда есть возможность превратить медицинскую информацию в данные, пригодные для дальнейшей работы. Медицинская информация и данные в настоящее время фрагментированы, хранятся в

изолированных хранилищах и несовместимых системах и форматах, многое существует только на бумаге или пленке, и почти все подлежит правовой защите. Эти факторы затрудняют обмен, обработку и интерпретацию даже в самых передовых странах, где достигнут высокий технический уровень медицинской статистики.

При этом высокая актуальность внедрения технологий Big Data в медицину также связана с новыми тенденциями во взаимоотношениях врача и пациента в формате технологий мобильной медицины. Медицина становится все более ориентированной на пациента, для которого важны прогноз, профилактика заболеваний и персонализация лечения. Известно, что система данных может оказаться бесполезной без применения так называемого «подхода разумного использования», в частности без вовлечения в эти процессы искусственного интеллекта, само наличие большого количества данных о конкретном пациенте будет не имеет смысла. По этой причине на первый план выходит вопрос об их взаимообусловленном применении в области медицины. Это может позволить на раннем этапе выявить ряд заболеваний, с которыми человек может столкнуться в силу своей генетической предрасположенности, образа жизни, определенных факторов и обстоятельств, влияющих на анамнез здоровья этого человека.

Помимо упомянутого выше аспекта прогнозирования тех или иных заболеваний, персонализированный подход позволит предостеречь пациента от допустимых негативных последствий, возникающих в результате лечения и диагностики заболеваний. При постановке конкретного диагноза и назначении соответствующего лечения медперсонал в лице врача часто исходит из спектра симптомов, проявляющихся в данное конкретное время, но не во всех случаях учитывается картина предшествующих заболеваний, а также методы которые использовались в их лечении. Это, в свою очередь, приводит к возникновению побочных эффектов из-за применения несовместимых методов и препаратов, что может значительно ухудшить качество жизни человека. Используя этот аспект в качестве практического примера, можно привести американскую компанию Express Scripts, которая ежегодно обрабатывает миллионы рецептов для доставки на дом и розничных аптек. Этим занимается специальное подразделение Knowledge Solutions, которое использует инструменты аналитики для обработки больших данных. Они эффективно анализируют информацию об отдельных пациентах, что, по словам представителя компании, вице-президента Тома Генри, вскоре позволит им оповещать медицинский персонал о серьезных побочных эффектах препарата, задолго до того, как его даже назначат пациенту.

В свою очередь, это может привести к важным положительным изменениям в качественном улучшении жизни населения, в частности:

- Поставщики медицинских услуг будут знать, что пациенту грозит зависимость, прежде чем они смогут выписать рецепт на обезболивающее. В такой ситуации можно будет выбрать другой план лечения или более тщательно контролировать потребление препаратов.
- С другой стороны, анализ выписанных рецептов, физиологии и другой медицинской информации позволит обнаружить развитие хронического заболевания или заболевания, которое еще не было должным образом диагностировано.

В частности, также известно, что не уделяется существенного внимания соблюдению сроков допуска к рентгенологической или другой диагностике, которая имеет свои требования к частоте использования. То есть во избежание последствий в виде облучения, полученного в

результате диагностического обследования, целесообразно было бы создать систему, которая могла бы фиксировать получаемую пациентом на протяжении всей жизни информацию о его показателях, результатах обследования, а также другие врачебные предписания для своевременного оповещения и повышения эффективности его лечения.

На наш взгляд, дальнейшему развитию технологий больших данных в здравоохранении может способствовать широкомасштабное создание межрегиональных медицинских баз данных, которые в то же время имеют доступ к базе данных на глобальном уровне. Полагаем, что для первых шагов целесообразно брать межрегиональный уровень, так как объем хранимой в них информации растет настолько быстро, что превышает пропускную способность существующих медицинских информационных систем.

Создание единой системы баз данных на региональном и межрегиональном уровнях даст возможность внедрить цифровую медицинскую карту в систему здравоохранения. Это предполагает создание именной медицинской карты на каждого человека, право распоряжения которой будет принадлежать самому владельцу. Однако, касаясь вопроса о данных, и в частности персональных данных, которые с медицинской точки зрения составляют профессиональную врачебную тайну, первоочередной задачей будет обеспечение конфиденциальности данных на государственном уровне. Как обеспечить конфиденциальность пациентов? Технически возможно «вычислить» людей с определенными характеристиками, даже если сами люди явно не указали их. При этом важно отметить, что большие данные не требуют однозначного указания на принадлежность к той или иной группе, они позволяют автоматически выявить ее признаки (например, прием определенных лекарств может свидетельствовать о ВИЧ-статусе). Если доступ к чувствительной информации о состоянии физического, психического здоровья, суицидальных наклонностях будет открыт, это может привести к дискриминации при приеме на работу, неравенству и нарушению неприкосновенности частной жизни личности. Неизменно то, что цифровые следы, которые оставляет человек, накапливаются на протяжении всей его жизни. Это дает новые возможности для развития различных технологий, но в то же время повышает уязвимость приватности, ставя под угрозу тайну личной жизни. Точно так же данные, составляющие врачебную тайну, все более востребованы третьими лицами и, например, могут быть интересны не только коммерческим структурам, но и самим госорганам.

Рассматривая этот вопрос на реальном примере, в Великобритании после длительного обсуждения всеми заинтересованными сторонами был сформулирован «Свод правил для цифровых и управляемых данными технологий здравоохранения» (Обновлено 19 января 2021 г.). Как отмечается в этом Кодексе, система здравоохранения представляет собой уникальное пространство, в котором одновременно пересекаются различные регуляторные экосистемы. В связи с привилегированным характером работы со здоровьем людей и их защищенными данными система подчиняется различным законодательным актам, а также профессиональным и этическим нормам. Новаторы в этой области могут прийти из секторов, которые не обязательно знакомы с медицинской этикой и правилами проведения исследований, и могут использовать наборы данных или другие методы обработки. По замыслу создателей, этот кодекс должен стать частью общей цифровой национальной стратегии и способствовать созданию среды, поддерживающей инновационные технологии, использующие данные, обеспечивающие безопасность, конкурентоспособность, соблюдение этических и правовых норм.

В этих целях наиболее рациональным решением можно считать создание единых правил использования больших медицинских данных. Принимая во внимание также и то, что разработка этих правил, несомненно, будет зависеть от приоритетов в решении этических вопросов и концепции регулирования последних государством и обществом. В качестве приемлемого решения можно рассматривать такие меры, как – создание законодательной базы в сфере регулирования цифровых данных особенно в сфере медицины; назначение государственного оператора или надзорного органа по работе с данными; и самое главное – это предоставление контролируемого доступа к данным.

Аналитика больших данных в здравоохранении — очень трудоемкий и перспективный процесс интеграции и изучения огромных массивов разнородных данных, совокупность которых вынуждает аналитику больших данных одновременно включать в процесс различные направления, такие как медицинская визуализация, медицинская информатика, медицинская права и, соответственно, основы киберправа. В качестве дальнейшей работы по совершенствованию правовой базы системы здравоохранения и внедрению правил использования «больших данных» следует более детально изучить различные практики, сохраняя при этом баланс между технологическим развитием и обеспечением конфиденциальности данных пациентов.

References:

1. Maria Mohammad Yousef, Big data analytics in health care: a review paper, International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol 13, No 2, April 2021, P. 18
2. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York: Basic Books, 2019. P.341
3. Beall Anne-Lindsay, Big Data in healthcare: how three organizations are using big data to improve health care and more, SAS Insights, https://www.sas.com/ru_ru/insights/articles/big-data/big-data-in-healthcare.html
4. “Code of Conduct for Data-Driven Health and Care Technologies”, Updated 19 January 2021, <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-conduct-for-data-driven-health-and-care-technology/initial-code-of-conduct-for-data-driven-health-and-care-technology>
5. Agrawal R., Prabakaran S. Big data in digital healthcare: lessons learnt and recommendations for general practice, The Genetics Society (2020), P.525-534